

#4 S, HOOFER
12/01/99

450100-4916

09/334424
06/16/99
JC588 U.S. PTO

"Express Mail" mailing label number EL250497040US

Date of Deposit June 16, 1999

I hereby certify that this paper or fee, and a patent application and accompanying papers, are being deposited with the United States Postal Service "Express Mail Post Office to Addressee" service under 37 CFR 1.10 on the date indicated above and are addressed to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.

Edward Nay

(Typed or printed name of person mailing paper or fee)

Edward Nay

(Signature of person mailing paper or fee)

日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

Jc588 U.S. PTO
09/23/24
06/16/99

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 1998年 6月18日

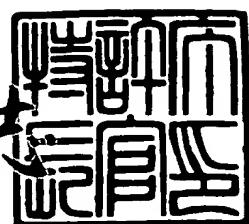
出願番号
Application Number: 平成10年特許願第171096号

出願人
Applicant(s): ソニー株式会社

1999年 3月26日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

伴佐山 建志



出証番号 出証特平11-3019098

【書類名】 特許願

【整理番号】 9800589307

【提出日】 平成10年 6月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/025

【発明の名称】 情報送信装置および方法、情報受信装置および方法、提供媒体、並びに放送システム

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 仁科 寧友

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 花井 朋幸

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社
内

【氏名】 佐藤 正彦

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100082131

【弁理士】

【氏名又は名称】 稲本 義雄

【電話番号】 03-3369-6479

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 032089

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708842

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報送信装置および方法、情報受信装置および方法、提供媒体、並びに放送システム

【特許請求の範囲】

【請求項1】 番組情報をビデオ信号およびオーディオ信号に多重化して、送信する情報送信装置において、

前記ビデオ信号を符号化するビデオ符号化手段と、

前記オーディオ信号を符号化するオーディオ符号化手段と、

前記番組情報のデータを生成する番組情報データ生成手段と、

前記ビデオ符号化手段が出力したビデオデータおよび前記オーディオ符号化手段が出力したオーディオデータに、前記番組情報データ生成手段が出力した前記番組情報の前記データを多重化する多重化手段と、

前記ビデオ符号化手段のデータ出力の速度、前記オーディオ符号化手段のデータ出力の速度、および前記番組情報データ生成手段のデータ出力の速度、並びに前記多重化手段のビデオデータ、オーディオデータ、および番組情報のデータの多重化の比率を制御する制御手段と

を備えることを特徴とする情報送信装置。

【請求項2】 番組情報をビデオ信号およびオーディオ信号に多重化して、送信する情報送信方法において、

前記ビデオ信号を符号化するビデオ符号化ステップと、

前記オーディオ信号を符号化するオーディオ符号化ステップと、

前記番組情報のデータを生成する番組情報データ生成ステップと、

前記ビデオ符号化ステップが出力したビデオデータおよび前記オーディオ符号化ステップが出力したオーディオデータに、前記番組情報データ生成ステップが出力した前記番組情報の前記データを多重化する多重化ステップと、

前記ビデオ符号化ステップのデータ出力の速度、前記オーディオ符号化ステップのデータ出力の速度、および前記番組情報データ生成ステップのデータ出力の速度、並びに前記多重化ステップのビデオデータ、オーディオデータ、および番組情報のデータの多重化の比率を制御する制御ステップと

を含むことを特徴とする情報送信方法。

【請求項3】 番組情報をビデオ信号およびオーディオ信号に多重化して、送信する情報送信装置に、

前記ビデオ信号を符号化するビデオ符号化ステップと、
前記オーディオ信号を符号化するオーディオ符号化ステップと、
前記番組情報のデータを生成する番組情報データ生成ステップと、
前記ビデオ符号化ステップが出力したビデオデータおよび前記オーディオ符号化ステップが出力したオーディオデータに、前記番組情報データ生成ステップが出力した前記番組情報の前記データを多重化する多重化ステップと、
前記ビデオ符号化ステップのデータ出力の速度、前記オーディオ符号化ステップのデータ出力の速度、および前記番組情報データ生成ステップのデータ出力の速度、並びに前記多重化ステップのビデオデータ、オーディオデータ、および番組情報のデータの多重化の比率を制御する制御ステップと
を含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする提供媒体。

【請求項4】 ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を受信して、ビデオ信号と同時に番組情報を表示する情報受信装置において、

前記ビデオ信号および前記オーディオ信号に多重化された前記番組情報を分離する分離手段と、

前記分離手段が分離した前記番組情報を記憶する記憶手段と、
前記番組情報の送信速度に対応して、前記分離手段および前記記憶手段の動作を制御する制御手段と

を備えることを特徴とする情報受信装置。

【請求項5】 ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を受信して、ビデオ信号と同時に番組情報を表示する受信方法において、

前記ビデオ信号および前記オーディオ信号に多重化された前記番組情報を分離する分離ステップと、

前記分離ステップが分離した前記番組情報を記憶する記憶ステップと、

前記番組情報の送信速度に対応して、前記分離ステップおよび前記記憶ステッ

の動作を制御する制御ステップと
を含むことを特徴とする情報受信装置。

【請求項6】 ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を受信して、ビデオ信号と同時に番組情報を表示する情報受信装置に、

前記ビデオ信号および前記オーディオ信号に多重化された前記番組情報を分離する分離ステップと、

前記分離ステップが分離した前記番組情報を記憶する記憶ステップと、
前記番組情報の送信速度に対応して、前記分離ステップおよび前記記憶ステップの動作を制御する制御ステップと
を含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする提供媒体。

【請求項7】 番組情報をビデオ信号およびオーディオ信号に多重化して、送信する情報送信装置と、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を、受信して、ビデオ信号と同時に番組情報を表示する情報受信装置からなる放送システムにおいて、

前記情報送信装置は、
前記ビデオ信号を符号化するビデオ符号化手段と、
前記オーディオ信号を符号化するオーディオ符号化手段と、
前記番組情報のデータを生成する番組情報データ生成手段と、
前記ビデオ符号化手段が出力したビデオデータおよび前記オーディオ符号化手段が出力したオーディオデータに、前記番組情報データ生成手段が出力した前記番組情報の前記データを多重化する多重化手段と、
前記ビデオ符号化手段のデータ出力の速度、前記オーディオ符号化手段のデータ出力の速度、および前記番組情報データ生成手段のデータ出力の速度、並びに前記多重化手段のビデオデータ、オーディオデータ、および番組情報のデータの多重化の比率を制御する制御手段と
を備え、

前記情報受信装置が、
前記ビデオ信号および前記オーディオ信号に多重化された前記番組情報を分

離する分離手段と、

前記分離手段が分離した前記番組情報を記憶する記憶手段と、

前記番組情報の送信速度に対応して、前記分離手段および前記記憶手段の動作を制御する制御手段と

を備えることを特徴とする放送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報送信装置および方法、情報受信装置および方法、提供媒体、並びに放送システムに関し、特に、ビデオデータおよびオーディオデータの送信量を少なくできるときに、番組情報のデータの送信量を多くすることができるようとした情報送信装置および方法、情報受信装置および方法、提供媒体、並びに放送システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

デジタル放送システムにおいて、番組情報を提供するEPG(Electronic Program Guide)データは、DVB/SI(Digital Video Broadcasting/Service Information:EN300468)の規定により、EIT(Event Information Table)の形式に基づき構成され、他のサービス情報(SI:Services Information)と共に、トランSPORTストリーム(Transport Stream)に多重化される。

【0003】

図7は、EPG情報の総合伝送レートを150kbpsとした、EITの構成例を示す図である。EITは、ネットワークID、TS-ID、サービスID、およびテーブルID、並びにテーブルIDに対応する番組開始時間、および番組長さ等から構成される。更に、番組開始時間、および番組長さと共に、記述子(descriptor)に、番組名、およびジャンル情報などを記述することができる。

【0004】

EITは、大別すると、自局のEPGデータおよび他局のEPGデータにより構成されている。自局のEPGデータおよび他局のEPGデータは、更に、現在および次の番組

のデータ、現在乃至6時間以内の番組のデータ、6時間乃至24時間以内の番組のデータ、2日乃至3日の番組のデータ、および4乃至8日の番組のデータから、それぞれ構成される。これらのEPGデータは、それぞれ固有のTable_id(identification code)を有し、それぞれの再送周期を有する。さらに、EPGデータは、各テーブルのデータ毎に設定された再送周期で伝送され、それぞれ所定の伝送レートを有する。

【0005】

EPGデータの伝送は、図8のように、デジタル放送システムの伝送路帯域幅に対して、所定のEPGデータ（所定のサービス情報を含む）占有帯域が設定される。ビデオデータおよびオーディオデータの伝送が優先されるため、ビデオデータおよびオーディオデータの伝送を行う占有帯域に空きが生じても、EPGデータ占有帯域は、変化しない。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

EPGデータのデータ量が多い場合、ビデオデータおよびオーディオデータの伝送を行う占有帯域に空きが生じても、EPGデータは、同一の伝送速度で情報受信装置に伝送され、視聴者は、番組情報の取得に時間がかかる。

【0007】

本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ビデオデータおよびオーディオデータの送信量を少なくできるときに、番組情報のデータの送信量を多くし、番組情報を短時間に取得することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の情報送信装置は、ビデオ信号を符号化するビデオ符号化手段と、オーディオ信号を符号化するオーディオ符号化手段と、番組情報のデータを生成する番組情報データ生成手段と、ビデオ符号化手段が出力したビデオデータおよびオーディオ符号化手段が出力したオーディオデータに、番組情報データ生成手段が出力した番組情報のデータを多重化する多重化手段と、ビデオ符号化手段のデータ出力の速度、オーディオ符号化手段のデータ出力の速度、および番組

情報データ生成手段のデータ出力の速度、並びに多重化手段のビデオデータ、オーディオデータ、および番組情報のデータの多重化の比率を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0009】

請求項2に記載の情報送信方法は、ビデオ信号を符号化するビデオ符号化ステップと、オーディオ信号を符号化するオーディオ符号化ステップと、番組情報のデータを生成する番組情報データ生成ステップと、ビデオ符号化ステップが出力したビデオデータおよびオーディオ符号化ステップが出力したオーディオデータに、番組情報データ生成ステップが出力した番組情報のデータを多重化する多重化ステップと、ビデオ符号化ステップのデータ出力の速度、オーディオ符号化ステップのデータ出力の速度、および番組情報データ生成ステップのデータ出力の速度、並びに多重化ステップのビデオデータ、オーディオデータ、および番組情報のデータの多重化の比率を制御する制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0010】

請求項3に記載の提供媒体は、情報送信装置に、ビデオ信号を符号化するビデオ符号化ステップと、オーディオ信号を符号化するオーディオ符号化ステップと、番組情報のデータを生成する番組情報データ生成ステップと、ビデオ符号化ステップが出力したビデオデータおよびオーディオ符号化ステップが出力したオーディオデータに、番組情報データ生成ステップが出力した番組情報のデータを多重化する多重化ステップと、ビデオ符号化ステップのデータ出力の速度、オーディオ符号化ステップのデータ出力の速度、および番組情報データ生成ステップのデータ出力の速度、並びに多重化ステップのビデオデータ、オーディオデータ、および番組情報のデータの多重化の比率を制御する制御ステップとを含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする。

【0011】

請求項4に記載の情報受信装置は、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を分離する分離手段と、分離手段が分離した番組情報を記憶する記憶手段と、番組情報の送信速度に対応して、分離手段および記憶手段の動作を

制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0012】

請求項5に記載の受信方法は、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を分離する分離ステップと、分離ステップが分離した番組情報を記憶する記憶ステップと、番組情報の送信速度に対応して、分離ステップおよび記憶ステップの動作を制御する制御ステップとを含むことを特徴とする。

【0013】

請求項6に記載の提供媒体は、情報受信装置に、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を分離する分離ステップと、分離ステップが分離した番組情報を記憶する記憶ステップと、番組情報の送信速度に対応して、分離ステップおよび記憶ステップの動作を制御する制御ステップとを含む処理を実行させるコンピュータが読み取り可能なプログラムを提供することを特徴とする。

【0014】

請求項7に記載の放送システムは、情報送信装置が、ビデオ信号を符号化するビデオ符号化手段と、オーディオ信号を符号化するオーディオ符号化手段と、番組情報のデータを生成する番組情報データ生成手段と、ビデオ符号化手段が出力したビデオデータおよびオーディオ符号化手段が出力したオーディオデータに、番組情報データ生成手段が出力した番組情報のデータを多重化する多重化手段と、ビデオ符号化手段のデータ出力の速度、オーディオ符号化手段のデータ出力の速度、および番組情報データ生成手段のデータ出力の速度、並びに多重化手段のビデオデータ、オーディオデータ、および番組情報のデータの多重化の比率を制御する制御手段とを備え、情報受信装置が、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を分離する分離手段と、分離手段が分離した番組情報を記憶する記憶手段と、番組情報の送信速度に対応して、分離手段および記憶手段の動作を制御する制御手段とを備えることを特徴とする。

【0015】

請求項1に記載の情報送信装置、請求項2に記載の情報送信方法、および請求項3に記載の提供媒体は、ビデオ信号およびオーディオ信号を符号化し、番組情報を生成し、ビデオ信号およびオーディオ信号に、番組情報を多重化し、符号化

の出力速度と多重化の比率を制御する。

【0016】

請求項4に記載の情報受信装置、請求項5に記載の情報受信方法、および請求項6に記載の提供媒体は、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報の分離し、番組情報の送信速度に対応して、番組情報を記憶する。

【0017】

請求項7に記載の放送システムは、情報送信装置が、ビデオ信号およびオーディオ信号を符号化し、番組情報を生成し、ビデオ信号およびオーディオ信号に、番組情報を多重化し、符号化の出力速度と多重化の比率を制御し、情報受信装置が、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を分離し、番組情報の送信速度に対応して、番組情報を記憶する。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を説明するが、特許請求の範囲に記載の発明の各手段と以下の実施の形態との対応関係を明らかにするために、各手段の後の括弧内に、対応する実施の形態（但し一例）を付加して本発明の特徴を記述すると、次のようなになる。但し勿論この記載は、各手段を記載したものに限定することを意味するものではない。

【0019】

すなわち、請求項1に記載の情報送信装置は、ビデオ信号を符号化するビデオ符号化手段（例えば、図1のMPEGビデオエンコーダ11-1または11-2）と、オーディオ信号を符号化するオーディオ符号化手段（例えば、図1のMPEGオーディオエンコーダ12-1または12-2）と、番組情報のデータを生成する番組情報データ生成手段（例えば、図1のSI/EPGデータジェネレータ17）と、ビデオ符号化手段が出力したビデオデータおよびオーディオ符号化手段が出力したオーディオデータに、番組情報データ生成手段が出力した番組情報のデータを多重化する多重化手段（例えば、図1のトランスポートストリームマルチプレクサ14）と、ビデオ符号化手段のデータ出力の速度、オーディオ符号化手段のデータ出力の速度、および番組情報データ生成手段のデータ出力の速度、並びに多重

化手段のビデオデータ、オーディオデータ、および番組情報のデータの多重化の比率を制御する制御手段（例えば、図1のシステムコントローラ19）とを備えることを特徴とする。

【0020】

請求項4に記載の情報受信装置は、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を分離する分離手段（例えば、図5のデマルチプレクサ32）と、分離手段が分離した番組情報を記憶する記憶手段（例えば、図5のEPGメモリ36）と、番組情報の送信速度に対応して、分離手段および記憶手段の動作を制御する制御手段（例えば、図5のシステムコントローラ38）とを備えることを特徴とする。

【0021】

請求項7に記載の放送システムは、情報送信装置が、ビデオ信号を符号化するビデオ符号化手段（例えば、図1のMPEGビデオエンコーダ11-1または11-2）と、オーディオ信号を符号化するオーディオ符号化手段（例えば、図1のMPEGオーディオエンコーダ12-1または12-2）と、番組情報のデータを生成する番組情報データ生成手段（例えば、図1のSI/EPGデータジェネレータ17）と、ビデオ符号化手段が output したビデオデータおよびオーディオ符号化手段が output したオーディオデータに、番組情報データ生成手段が output した番組情報のデータを多重化する多重化手段（例えば、図1のトランスポートストリームマルチプレクサ14）と、ビデオ符号化手段のデータ出力の速度、オーディオ符号化手段のデータ出力の速度、および番組情報データ生成手段のデータ出力の速度、並びに多重化手段のビデオデータ、オーディオデータ、および番組情報のデータの多重化の比率を制御する制御手段（例えば、図1のシステムコントローラ19）とを備え、情報受信装置が、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を分離する分離手段（例えば、図5のデマルチプレクサ32）と、分離手段が分離した番組情報を記憶する記憶手段（例えば、図5のEPGメモリ36）と、番組情報の送信速度に対応して、分離手段および記憶手段の動作を制御する制御手段（例えば、図5のシステムコントローラ38）とを備えることを特徴とする。

【0022】

図1は、本発明の情報送信装置の一実施の形態の構成を示すブロック図である。情報送信装置1は、外部から入力された複数のビデオ信号およびオーディオ信号に基づき、TSを出力する。MPEGビデオエンコーダ11-1は、外部から入力されたビデオ信号に基づき、ビデオエレメンタリストリームを生成し、マルチプレクサ(MUX)13-1に出力するようになされている。MPEGビデオエンコーダ11-2は、外部から入力されたビデオ信号に基づき、ビデオエレメンタリストリームを生成し、マルチプレクサ13-2に出力するようになされている。

【0023】

MPEGオーディオエンコーダ12-1は、外部から入力されたオーディオ信号に基づき、オーディオエレメンタリストリームを生成し、マルチプレクサ(MUX)13-1に出力するようになされている。MPEGオーディオエンコーダ12-2は、外部から入力されたオーディオ信号に基づき、オーディオエレメンタリストリームを生成し、マルチプレクサ13-2に出力するようになされている。

【0024】

マルチプレクサ13-1は、MPEGビデオエンコーダ11-1から供給されたビデオエレメンタリストリームおよびMPEGオーディオエンコーダ12-1から供給されたオーディオエレメンタリストリームを所定の固定長のパケットに格納して多重化し、トランスポートストリームマルチプレクサ(TSMUX)14に出力する。マルチプレクサ13-2は、MPEGビデオエンコーダ11-2から供給されたビデオエレメンタリストリームおよびMPEGオーディオエンコーダ12-2から供給されたオーディオエレメンタリストリームを所定の固定長のパケットに格納して多重化し、トランスポートストリームマルチプレクサ14に出力する。

【0025】

SIデータベース15は、格納されたデータをSI/EPGデータジェネレータ17に供給するようになされている。EPGデータベース16は、格納されたデータをSI/EPGデータジェネレータ17に供給するようになされている。SI/EPGデータジェネレータ17は、SIデータベース15およびEPGデータベース16から供給されたデータを、所定の固定長のパケットに格納し、そのパケットをトランスポート

ストリームマルチプレクサ14に出力する。

【0026】

スケジュールデータベース18は、時刻毎の伝送するビデオデータ、オーディオデータ、およびEPGデータそれぞれの内容、伝送レート、および再送周期等のデータをシステムコントローラ19に供給するようになされている。システムコントローラ19は、スケジュールデータベース18から供給されたデータに基づき、MPEGビデオエンコーダ11-1および11-2、並びにMPEGオーディオエンコーダ12-1および12-2の状態を管理し、MPEGビデオエンコーダ11-1および11-2、並びにMPEGオーディオエンコーダ12-1および12-2が出力するビデオエレメンタリストリームおよびオーディオエレメンタリストリームのピットレートを制御する。また、システムコントローラ19は、SI/EPGデータジェネレータ17の出力するパケット量を制御するようになされている。さらに、システムコントローラ19は、マルチプレクサ13-1および13-2、ならびにトランスポートストリームマルチプレクサ14を制御し、伝送路帯域幅に対する、ビデオデータ占有帯域、オーディオデータ占有帯域、およびEPGデータ占有帯域を制御する。

【0027】

トランスポートストリームマルチプレクサ14は、マルチプレクサ13-1および13-2、並びにSI/EPGデータジェネレータ17から供給されたパケットを多重化し、トランスポートストリームを出力する。変調器20は、トランスポートストリームマルチプレクサ14から出力されたトランスポートストリームを、所定の変調方式で変調し、例えば、電波で伝送される場合はアンテナ（図示せず）に、ケーブルで伝送される場合は所定のインターフェースに出力する。

【0028】

図2は、EPG情報の総合伝送レートを330kbpsとした、EITの構成を説明する図である。図2に示すEITの構成において、6時間乃至24時間以内の他局の番組情報の再送周期は、図7のEITの構成に対して、1/2の10秒と、2日乃至3日の他局の番組情報の再送周期は、図7のEITの構成に対して、1/3の20秒と、4日乃至8日の他局の番組情報の再送周期は、図7のEITの構成に対して、1/6の30

秒と設定されている。その為、図2に示すEITの構成において、図7のEITの構成に対して、6時間乃至24時間以内の他局の番組情報の伝送レートは64kbpsと、2日乃至3日の他局の番組情報の伝送レートは60kbpsと、4日乃至8日の他局の番組情報の伝送レートは120kbpsと設定されている。図2のEITの構成に基づくEPGデータの伝送には、図7の場合より多くの伝送路帯域幅が要求される。

【0029】

図3は、時刻0:00、2:00、および4:00から所定の時刻まで、図2のEITの構成に基づきEPGデータの伝送を実行し、他の時刻においては、図7のEITの構成に基づきEPGデータの伝送を実行したときの、伝送路帯域幅に対するビデオデータ占有帯域、オーディオデータ占有帯域、およびEPGデータ占有帯域を示す図である。時刻0:00、2:00、および4:00から所定の時刻における、EPGデータ占有帯域は、他の時刻におけるEPGデータ占有帯域に比較し、広くなる。

【0030】

逆に、時刻0:00、2:00、および4:00から所定の時刻における、ビデオデータ占有帯域およびオーディオデータ占有帯域は、他の時刻におけるビデオデータ占有帯域およびオーディオデータ占有帯域に比較し、狭くなる。時刻0:00、2:00、および4:00から所定の時間における、ビデオデータのピットレートおよびオーディオデータのピットレートは、他の時刻におけるビデオデータのピットレートおよびオーディオデータのピットレートに比較し、下げる必要がある。

【0031】

図4は、システムコントローラ19の帯域割り当て変更処理を説明するフローチャートである。ステップS11において、システムコントローラ19は、スケジュールデータベース18から、現在のビデオデータ占有帯域、オーディオデータ占有帯域、およびEPGデータ占有帯域の帯域割り当てを示すデータを読み出す。ステップS12において、システムコントローラ19は、MPEGビデオエンコーダ11-1および11-2に対応するチャンネルのビデオデータの伝送レート、MPEGオーディオエンコーダ12-1および12-2に対応するチャンネルのオーディオデータの伝送レート、およびEPGデータの伝送レートを算出する。

【0032】

ステップS13において、システムコントローラ19は、MPEGビデオエンコーダ11-1および11-2、MPEGオーディオエンコーダ12-1および12-2、並びにSI/EPGデータジェネレータ17のそれぞれに、それぞれが出力するパケットの伝送レートを設定する。ステップS14において、システムコントローラ19は、マルチプレクサ13-1および13-2、並びにトランスポートストリームマルチプレクサ14に、ビデオデータ占有帯域、オーディオデータ占有帯域、およびEPGデータ占有帯域の帯域割り当てに対応した動作を設定する。

【0033】

以上により、情報送信装置1は、スケジュールデータベース18に設定されたデータに基づき、所定の時刻において、EPGデータの再送周期を変更することができる。

【0034】

図5は、本発明の情報受信装置の一実施の形態の構成を示すブロック図である。情報受信装置2は、所定の伝送路から供給されたトランスポートストリームを入力し、リモートコントローラ3への操作に対応する信号に基づき、所定のビデオ信号および所定のオーディオ信号を出力する。

【0035】

リモートコントローラ3は、情報受信装置2の使用者のチャンネルの選択等の操作に基づき、所定の赤外線の信号を、情報受信装置2のIr(Infrared rays)受信器39に送信するようになされている。Ir受信器39は、リモートコントローラ3から送信された赤外線の信号に対応した、所定のデータをシステムコントローラ38に出力するようになされている。システムコントローラ38は、使用者のチャンネルの選択の操作に基づいたパケット識別子(PID:packet identification data)のデータをデマルチプレクサ32に供給し、使用者の表示の操作に基づいた動作を指示するデータをEPGコントローラ35に供給するようになされている。

【0036】

復調器31は、所定の方式に変調されたトランスポートストリームを復調し、

復調したトランSPORTストリームをデマルチプレクサ(DEMUX)32に供給するようになされている。デマルチプレクサ32は、トランSPORTストリームを分離し、所定のパケット識別子を有するパケットから得られたビデオエレメンタリストリームをビデオデコーダ33に、所定のパケット識別子を有するパケットから得られたオーディオエレメンタリリストリームをオーディオデコーダ34に、EPGデータをEPGコントローラ35に、およびSIデータをシステムコントローラ38に供給するようになされている。

【0037】

ビデオデコーダ33は、入力されたビデオエレメンタリリストリームをデコードし、所定の方式のビデオ信号をディスプレイコントローラ37に出力するようになされている。オーディオデコーダ34は、入力されたオーディオエレメンタリリストリームをデコードし、オーディオ信号を外部に出力するようになされている。

【0038】

EPGコントローラ35は、デマルチプレクサ32から供給されたEPGデータをEPGメモリ36に記憶させるようになされている。EPGコントローラ35は、システムコントローラ38の制御に基づき、EPGメモリ36に記憶されたデータを読み出して、所定の方式でディスプレイコントローラ37に出力するようになされている。ディスプレイコントローラ37は、ビデオデコーダ33から供給された信号とEPGコントローラ35から供給された信号に基づき、所定のビデオ信号を外部に出力するようになされている。

【0039】

図6は、情報受信装置2のEPGデータ取得処理の動作を説明するフローチャートである。ステップS21において、システムコントローラ38は、EPGデータの取得要求があるか否かを判定し、EPGデータの取得要求があると判定された場合、ステップS22に進み、リモートコントローラ3の使用者の操作によるシステムコントローラ38の設定が、レートアップ(EPG情報の総合伝送レートを上げた)時のEPGデータを取得するか否かを判定する。ステップS22において、レートアップ時のEPGデータを取得すると判定された場合、手続は、ステッ

プS23に進み、ステップS23において、システムコントローラ38は、EPGコントローラ35にレートアップ時間帯のデータの設定を行ったか否かを判定する。

【0040】

ステップS23において、EPGコントローラ35にレートアップ時間帯のデータの設定を行っていないと判定された場合、ステップS24に進み、システムコントローラ38は、デマルチプレクサ32から供給されたSIデータに含まれるEPGデータのレートアップ時間帯のデータを検索する。ステップS25において、システムコントローラ38は、レートアップ時間帯のデータを検索できたか否かを判定し、レートアップ時間帯のデータを検索できたと判定された場合、ステップS27に進み、システムコントローラ38は、レートアップ時間帯のデータを、EPGコントローラ35にデータ取得時刻として設定し、ステップS28に進む。

【0041】

ステップS25において、レートアップ時間帯のデータを検索できなかつと判定された場合、システムコントローラ38は、EPGコントローラ35にデフォルトのデータ取得時刻を設定し、ステップS28に進む。

【0042】

ステップS28において、EPGコントローラ35は、現在の時刻が設定されたデータ取得時刻であるか否かを判定し、現在の時刻が設定されたデータ取得時刻であると判定された場合、ステップS29に進み、EPGデータを取得し、EPGメモリ36に記憶する。

【0043】

ステップS28において、現在の時刻が設定されたデータ取得時刻でないと判定された場合、処理は終了する。

【0044】

ステップS23において、EPGコントローラ35にレートアップ時間帯のデータの設定を行ったと判定された場合、手続は、ステップS28に進む。

【0045】

ステップS22において、レートアップ時以外でもEPGデータを取得すると判定された場合、手続は、ステップS29に進み、EPGデータを取得し、EPGメモリ36に記憶する。

【0046】

ステップS21において、EPGデータの取得要求がないと判定された場合、処理は終了する。

【0047】

以上のように、情報受信装置2は、レートアップの時間帯のみEPGデータを取得することができる。EPG情報の総合伝送レートを上げる時間帯は、運用により決定し、その運用にあわせて情報受信装置2を動作させてもよい。

【0048】

なお、本明細書において、システムとは、複数の装置により構成される装置全体を表すものとする。

【0049】

また、上記したような処理を行うコンピュータプログラムをユーザに提供する提供媒体としては、磁気ディスク、CD-ROM、固体メモリなどの記録媒体の他、ネットワーク、衛星などの通信媒体を利用することができる。

【0050】

【発明の効果】

請求項1に記載の情報送信装置、請求項2に記載の情報送信方法、および請求項3に記載の提供媒体によれば、ビデオ信号およびオーディオ信号を符号化し、番組情報を生成し、ビデオ信号およびオーディオ信号に、番組情報を多重化し、符号化の出力速度と多重化の比率を制御するようにしたので、ビデオ信号およびオーディオ信号の送信量を少なくできるときに、番組情報の送信量を多くすることが可能になる。

【0051】

請求項4に記載の情報受信装置、請求項5に記載の情報受信方法、および請求項6に記載の提供媒体によれば、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化され

た番組情報の分離し、番組情報の送信速度に対応して、番組情報を記憶するようにしたので、番組情報の送信量が多いときに番組情報を短時間に記憶することが可能になる。

【0052】

請求項7に記載の放送システムによれば、情報送信装置が、ビデオ信号およびオーディオ信号を符号化し、番組情報を生成し、ビデオ信号およびオーディオ信号に、番組情報を多重化し、符号化の出力速度と多重化の比率を制御し、情報受信装置が、ビデオ信号およびオーディオ信号に多重化された番組情報を分離し、番組情報の送信速度に対応して、番組情報を記憶するようにしたので、受信者は、番組情報の送信量が多いときに番組情報を短時間に取得することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の情報送信装置の一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】

EPG情報の総合伝送レートを330kbpsとした、EITの構成を説明する図である。

【図3】

所定の時刻において、EPGデータの伝送レートを上げたときの、伝送路帯域幅に対するビデオデータ占有帯域、オーディオデータ占有帯域、およびEPGデータ占有帯域を示す図である。

【図4】

システムコントローラ19の帯域割り当て変更処理を説明するフローチャートである。

【図5】

本発明の情報受信装置の一実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図6】

情報受信装置2のEPGデータ取得処理の動作を説明するフローチャートである。

【図7】

EITの構成例を示す図である。

【図8】

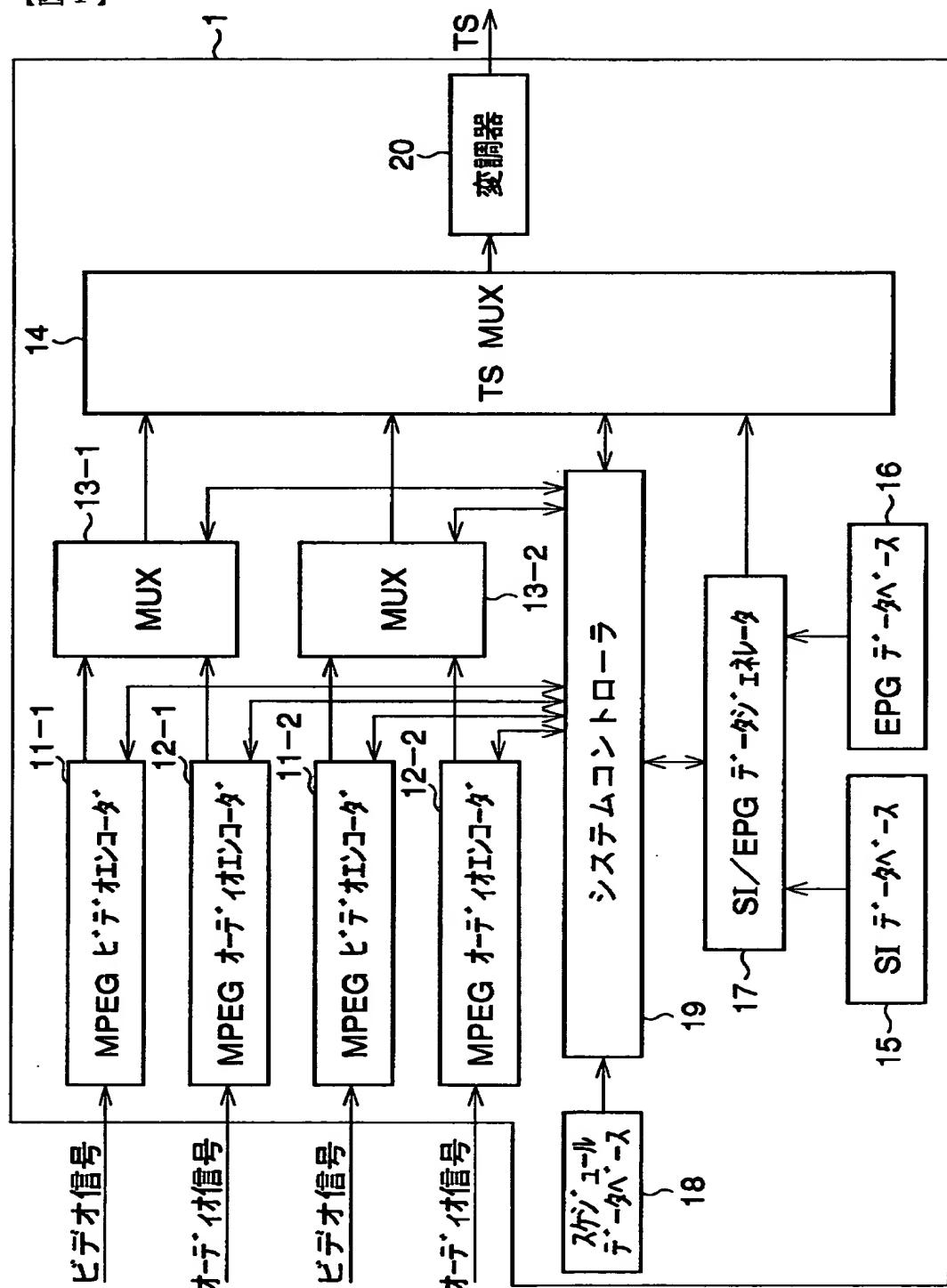
伝送路帯域幅に対する、ビデオデータの占有帯域、オーディオデータの占有帯域、およびEPGデータの占有帯域の時刻による変化を説明する図である。

【符号の説明】

1 情報送信装置, 2 情報受信装置, 11-1, 11-2 MPEGビデオエンコーダ, 12-1, 12-2 MPEGオーディオエンコーダ, 14 トランスポートストリームマルチプレクサ, 17 SI/EPGデータジェネレータ, 19 システムコントローラ, 32 デマルチプレクサ, 36 EPGメモリ, 38 システムコントローラ

【書類名】図面

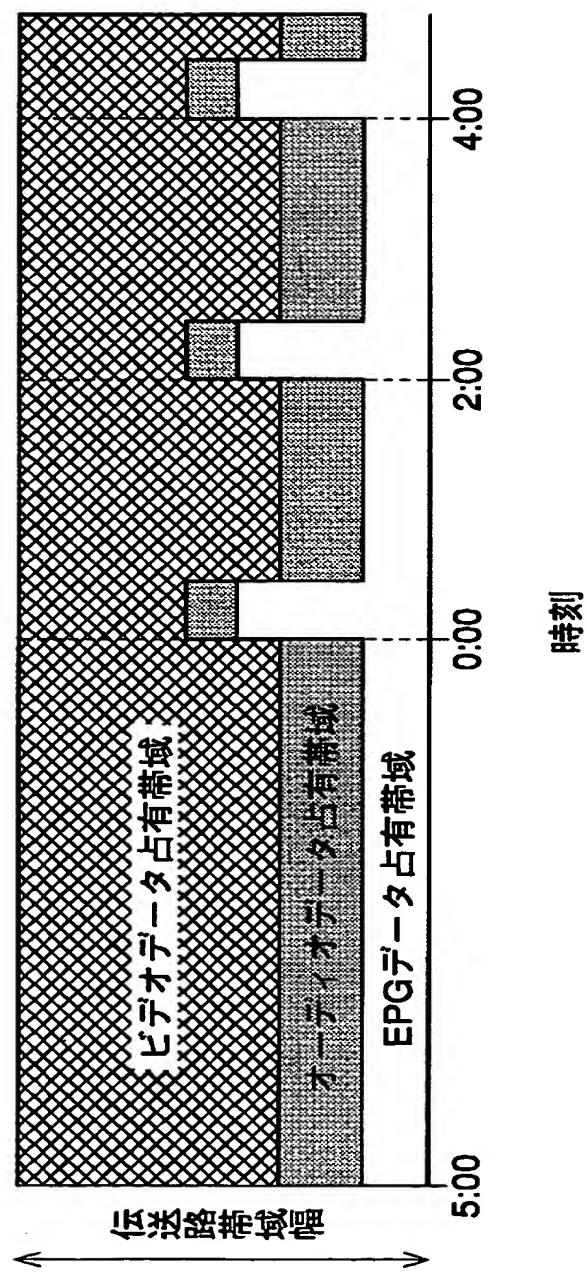
【図1】



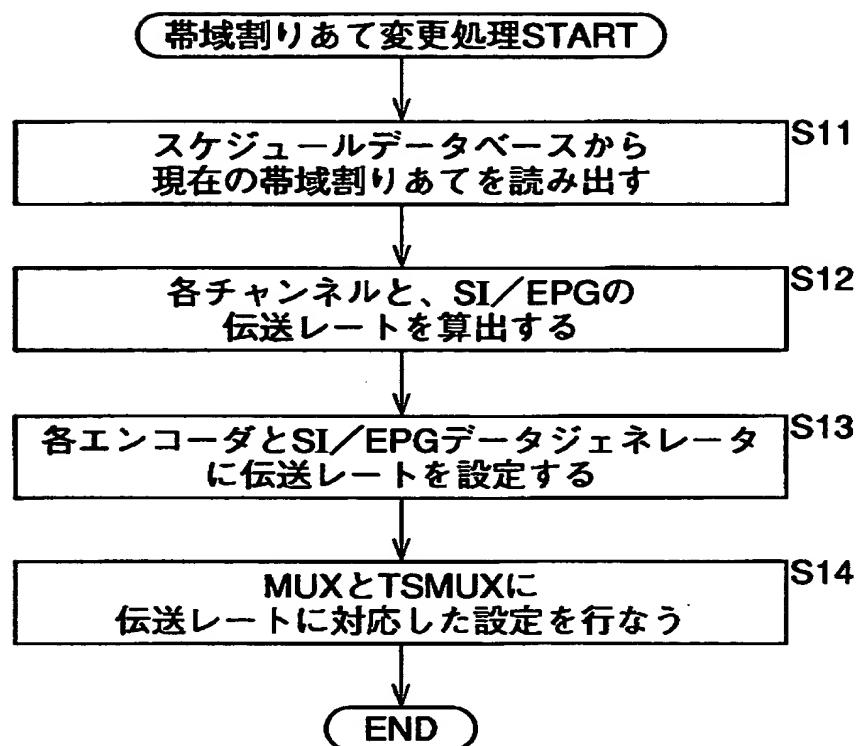
【図2】

番組情報の種類	Table_id	再送周期(sec)	伝送レート(kbps)
自局の番組情報	現在・次	0x4E	3
	現在から6時間以内	0x50	5
	6-24時間以内	0x51	10
	2日-3日	0x52	20
	4-8日	0x53	30
	現在・次	0x4F	3
	現在から6時間以内	0x60	5
	6-24時間以内	0x61	10
	2日-3日	0x62	20
	4-8日	0x63	30
合計			330

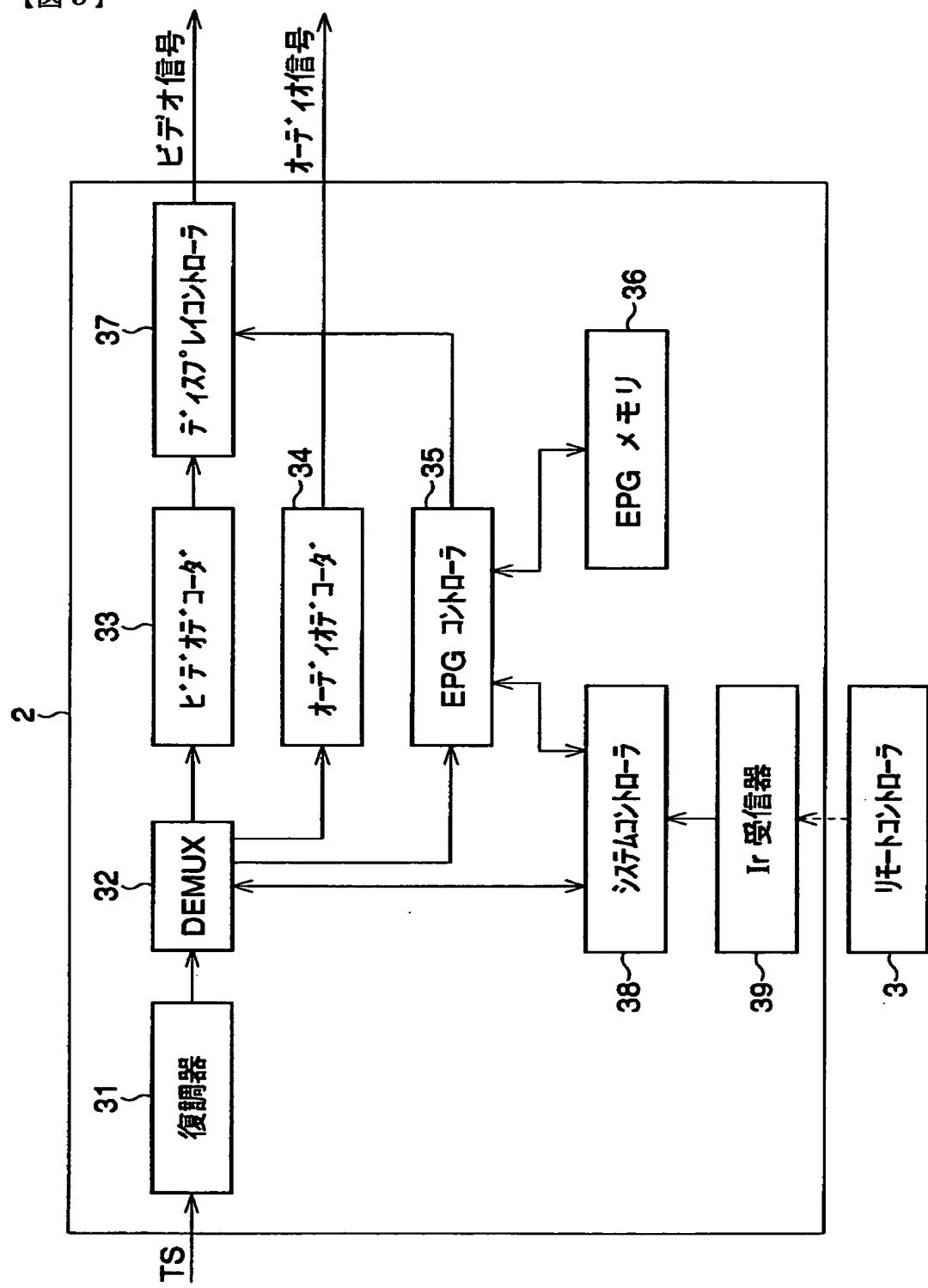
【図3】



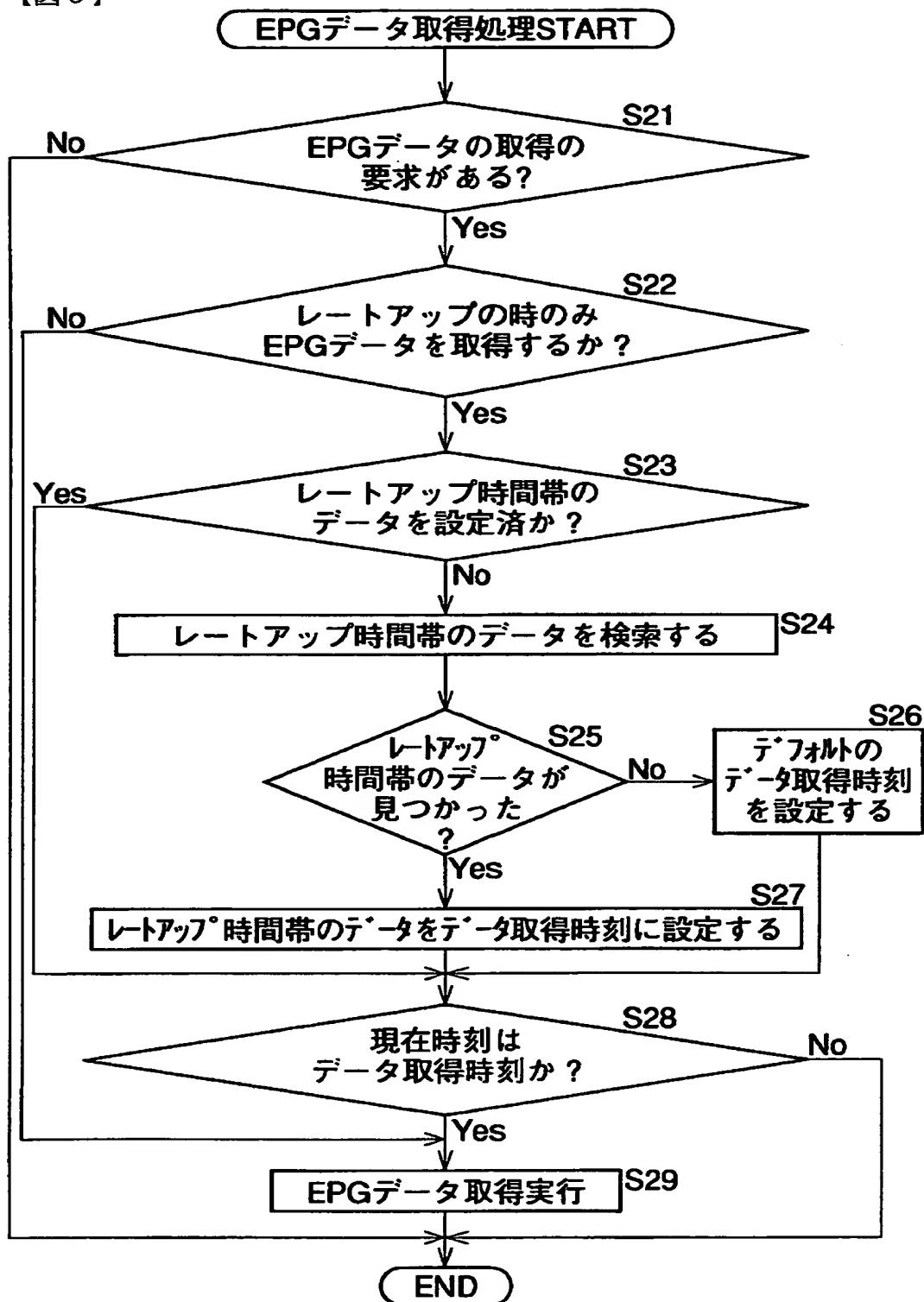
【図4】



【図5】



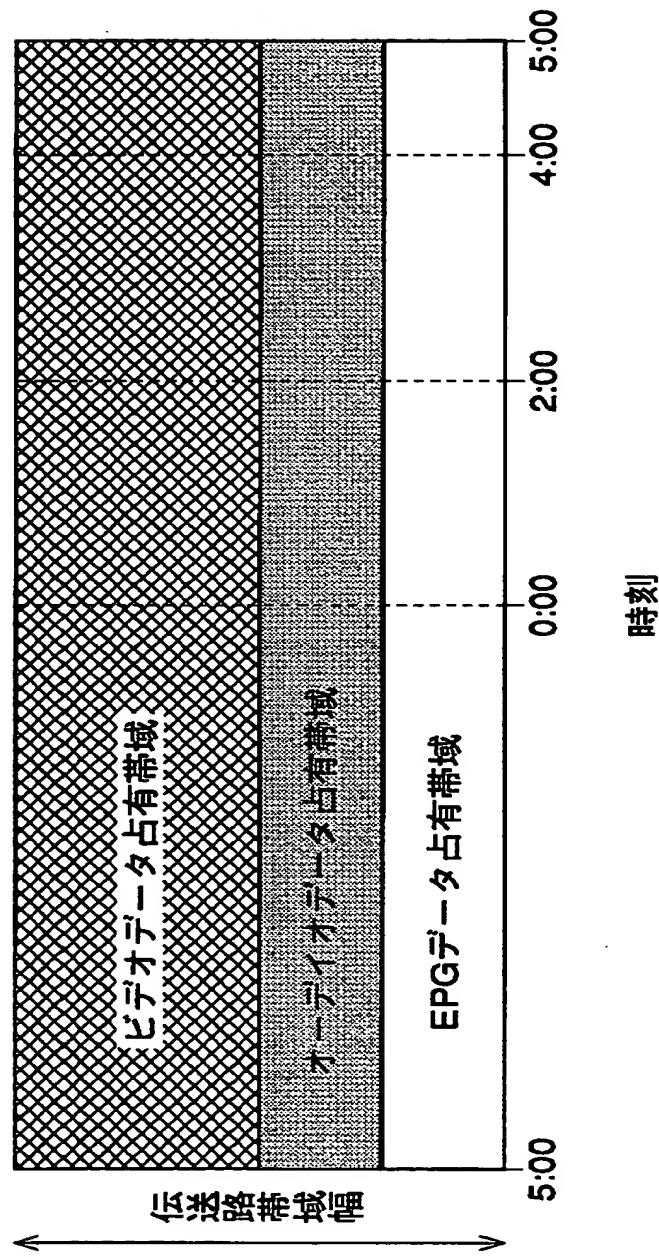
【図6】



【図7】

番組情報(EIT)の種類		Table_id	再送周期(sec)	伝送レート(kbps)
自局の番組情報	現在・次	0x4E	3	1
	現在から6時間以内	0x50	5	5
	6-24時間以内	0x51	10	10
	2日-3日	0x52	20	10
	4-8日	0x53	60	10
	現在・次	0x4F	3	10
	現在から6時間以内	0x60	5	32
	6-24時間以内	0x61	20	32
他局の番組情報	2日-3日	0x62	60	20
	4-8日	0x63	180	20
	合計			150

【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 番組情報を短時間に取得する。

【解決手段】 MPEGビデオエンコーダ11-1および11-2、並びにMPEGオーディオエンコーダ12-1および12-2は、ビデオ信号およびオーディオ信号を符号化する。SI/EPGデータジェネレータ17は、番組情報を生成する。トランスポートストリームマルチプレクサ14は、ビデオデータおよびオーディオデータに、番組情報を多重化する。システムコントローラ19は、符号化のデータ出力速度と多重化の比率を制御する。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【住所又は居所】 東京都品川区北品川6丁目7番35号

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082131

【住所又は居所】 東京都新宿区西新宿7丁目5番8号 GOWA西新宿ビル6F 稲本国際特許事務所

【氏名又は名称】 稲本 義雄

出願人履歴情報

識別番号 [00002185]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都品川区北品川6丁目7番35号

氏 名 ソニー株式会社